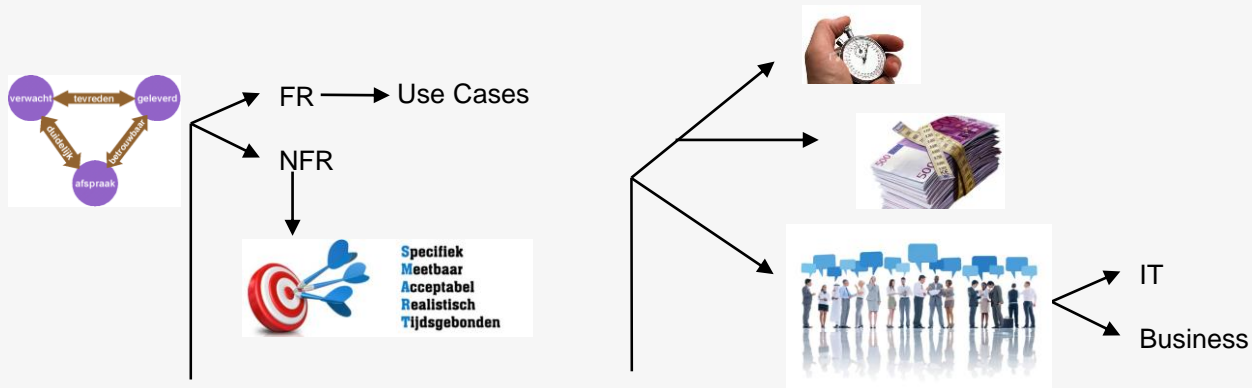


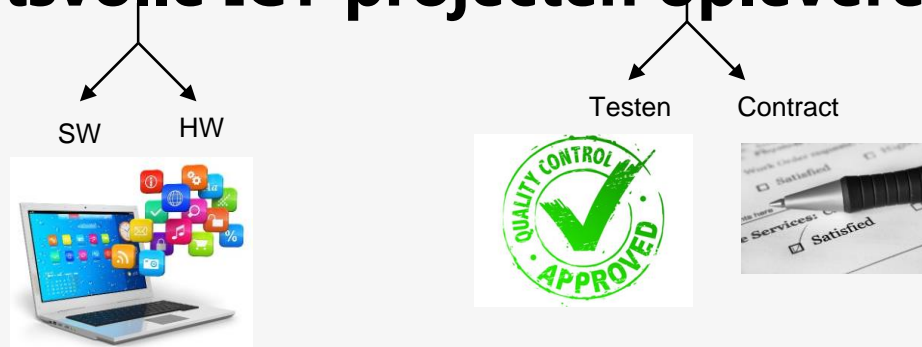
Analyse I- Analyse II – Analyse III

Usability testing

Kwaliteitsvolle ICT projecten opleveren



Kwaliteitsvolle ICT projecten opleveren



**HO
GENT**

Usability testing

- Waarom
- ISO normen
- Usability Testing vs. User Experience
- Hoe meten?
- Test voorbereiden
- Test uitvoeren

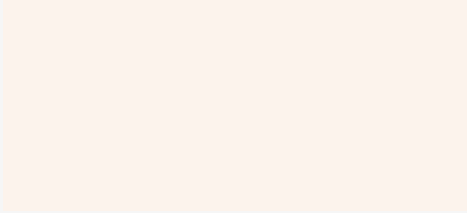
10 meest gezochte vaardigheden in België

Het zakelijke netwerk LinkedIn rangschikt regelmatig de meest gevraagde vaardigheden. Uit de meest recente ranglijst blijkt dat Belgische werkgevers het meest zoeken naar technische skills die te maken hebben met data. Negen van de tien competenties zijn it-gerelateerd. De top drie wordt gevuld door statistische analyse en data mining, software- en user testing en webarchitectuur. 21 OKTOBER 2016 13:20 | [SUZANNE MARTENS](#) | 0

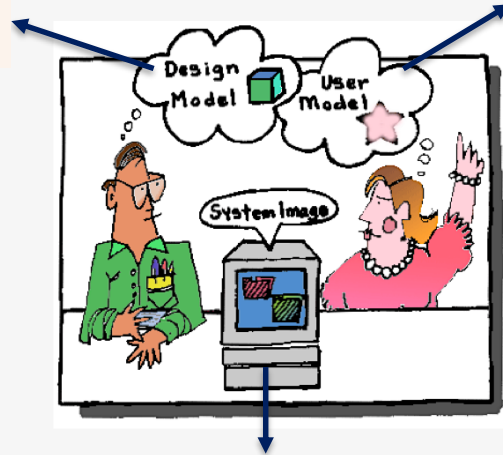
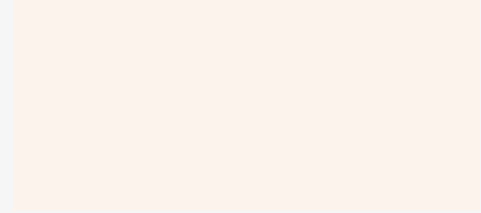
1. Statistische analyse en data mining
- 2. Software QA en User testing**
3. Web architecture en Development framework
4. Middleware en Integration software
- 5. User interface design**
- 6. Software modeling en process design**
7. Network en Information security
8. Hr benefits en compensation
9. Mobile development
10. Data engineering en data warehousing

Verskillende modellen

Conceptueel Model



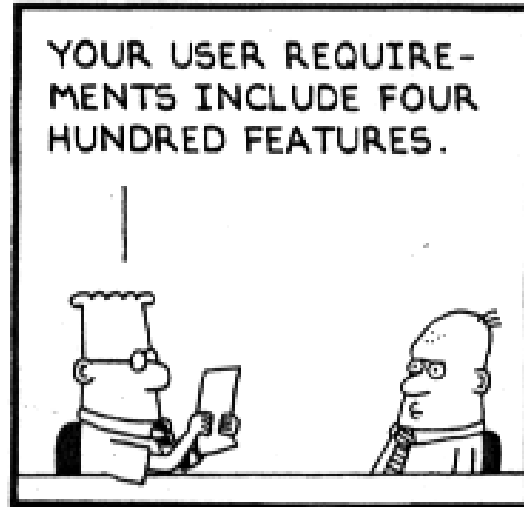
Mentaal Model



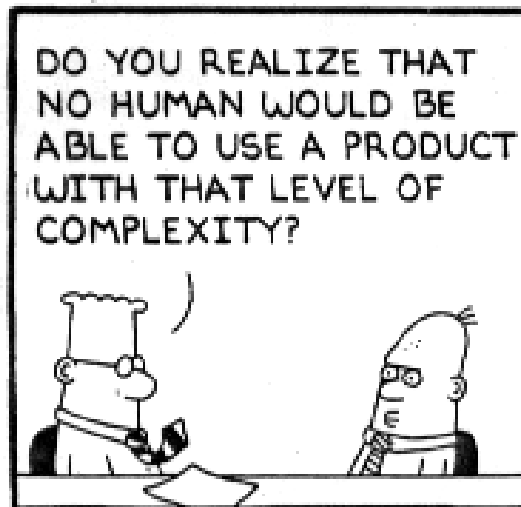
Systeem Model

How the system actually works

DILBERT by Scott Adams



www.dilbert.com
scottadams@aol.com



4/17/04 © 2001 United Feature Syndicate, Inc.



**HO
GENT**

User experience vs. usability

User experience 9241-11

“all aspects of the user’s experience when interacting with the product, service, environment or facility”



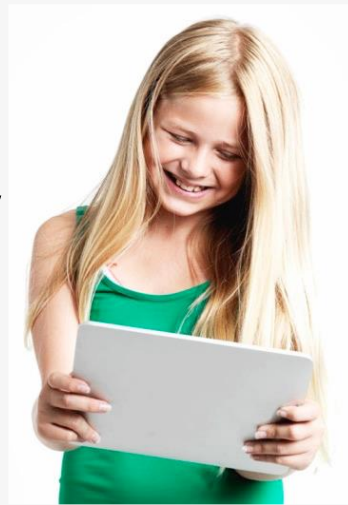
Usability 9241-210

“effectiveness, efficiency and satisfaction with which specified users achieve specified goals in particular environments”

User experience vs. usability

Very simply put...

- User Experience
 - “Did the user have as a delightful experience as possible?”
- Usability
 - “Can the user accomplish his goal?”



**HO
GENT**

Usability testing: ISO norm

- Norm
- Meting
- Evaluatie (SUS)



Usability testing: norm ISO 9241-11

Product =

- Opgegeven **gebruikers**
- Opgegeven **doelen**
- Gespecificeerd **context**



Usability testing: norm ISO 9241-11

- Effectiviteit
- Efficiëntie
- Tevredenheid



focus on the **user**



Efficiënt



Tevreden



Effectief

**HO
GENT**

Hoe meten we usability?



Hoe meten we usability?

Meest eenvoudige methode :

Waarnemen van **gedrag** van “**echte gebruikers**” terwijl ze echte taken uitvoeren om problemen rond gebruiksvriendelijkheid te identificeren



**HO
GENT**

Usability testing: meting

- Mogelijke criteria
 - Succespercentage
 - percentage van de deelnemers die correct en volledig elk doel bereiken (zonder hulp)
 - Foutenpercentage
 - percentage van de deelnemers die denken dat ze succesvol waren, maar mislukten
 - Aantal fouten per tijdseenheid
 - Aantal verzoeken om hulp
 - De gemiddelde tijd nodig om elke taak te voltooien (samen met het bereik en de standaardafwijking)
 - Tijd nodig voor eerste poging
 - Tijd om de taak uit te voeren vergeleken met een deskundige gebruiker
 - Aantal aan te nemen klikken om taak te bereiken
 - Subjectieve tevredenheid van de gebruiker

Usability testing: meting

- Meten op basis van aantal criteria
 - Succespercentage
 - Aantal fouten per tijdseenheid
 - De gemiddelde tijd
 - Subjectieve tevredenheid van de gebruiker

= Minimale criteria voor kwaliteitsvolle meting

Waarom criteria?

- Vooruitgang meten tussen release
 - Methodologie kan enkel aangepast worden als je weet hoe goed je het doet
- Inschatten marktpositie
 - Ben ik beter of slechter dan de concurrentie?
 - Op welk vlak ben ik beter/slechter?
- Sneller kunnen een Stop/Go beslissing nemen
 - Is het ontwerp goed genoeg om gereleased te worden
- Als middel voor bonusverloning projectleiders
 - Bvb: projectleider krijgt bepaalde bonus als het aantal telefoons / e-mails naar de klantendienst voor zijn product onder een grens ligt

Twee methodes

- **Formatief** testen (bv. hardop lezen)
- **Summatief** of benchmark testen



Formative Test



Summative Test

Usability testing: formatief testen

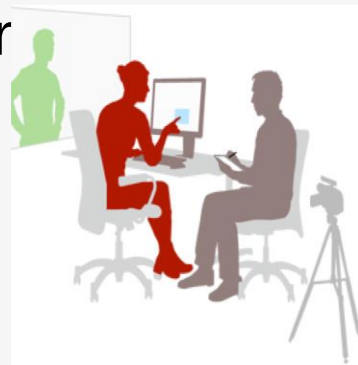
HOE ?

- Een testdeelnemer maakt gebruik van een prototype om vooraf gedefinieerde taken uit te voeren
- De deelnemers denken hardop terwijl hij of zij deze taken uitvoert
- Vroege stadia product: schermafdrucken en papieren mock-ups zijn prima

Usability testing: formatief testen

Deelnemers:

- Minstens 5 representatieve gebruikers - elk individueel getest
- Testmoderator om de deelnemers te begeleiden door de test, vragen stellen om gedrag te verduidelijken
- Observator/notulist (kan gecombineerd met moderatorrol)



Usability testing: summatief testen

- **Volledig werkend** product
- Gebruikers voeren representatieve taken uit (= productbehoeften)
- Opstellen benchmark of resultaten vergelijken met vorige benchmark(s). Deze bevat o.a.:
 - Succespercentage
 - Aantal fouten per tijdseenheid
 - De gemiddelde tijd
 - Subjectieve tevredenheid van de gebruiker.

Usability testing: evaluatie

- **Gemiddelde score** met behulp van een vastgestelde vragenlijst
 - **Verhouding van positief tegen negatief** meningen die gebruikers hebben gegeven over de product
 - % van participanten die het product zouden **aanbevelen aan een vriend**
 - % van de gebruikers die de website **makkelijker beoordelen** dan een expert
- Elke vraag heeft een v

1. I think that I would like to use this system frequently

Strongly disagree Strongly agree

1 2 3 4 5

Sample statement from SUS (Source)

=> **System Usability Scale (SUS)**

System Usability Scale (SUS)

Voorbeeldvragen vragenlijst:

1. Ik denk dat ik het systeem frequent wil gebruiken.
2. Ik vond het systeem nodeloos complex.
3. Ik vond het systeem gemakkelijk te gebruiken.
4. Ik denk dat ik technische ondersteuning nodig heb om het systeem te gebruiken.
5. Ik vond de verschillende functionaliteiten goed geïntegreerd in het systeem.
6. Ik vond dat het systeem te veel inconsistent was.
7. Ik kan me inbeelden dat de meeste mensen snel met dit systeem aan de slag kunnen.
8. Ik vond het systeem heel hinderlijk in gebruik.
9. Ik was zeer zelfzeker om met het systeem te werken.
10. Ik moest veel bijleren voor ik met het systeem kon werken.

System Usability Scale (SUS)

- **SUS score berekenen**

- a) Som van de bijdrage van elke vraag berekenen:

- Oneven vraag: de score - 1
 - Even vraag: 5 - de score

- b) Vermenigvuldig de som met 2,5

- Minimale SUS waarde?
- Maximale SUS waarde?

System Usability Scale (SUS)

- **SUS score berekenen**

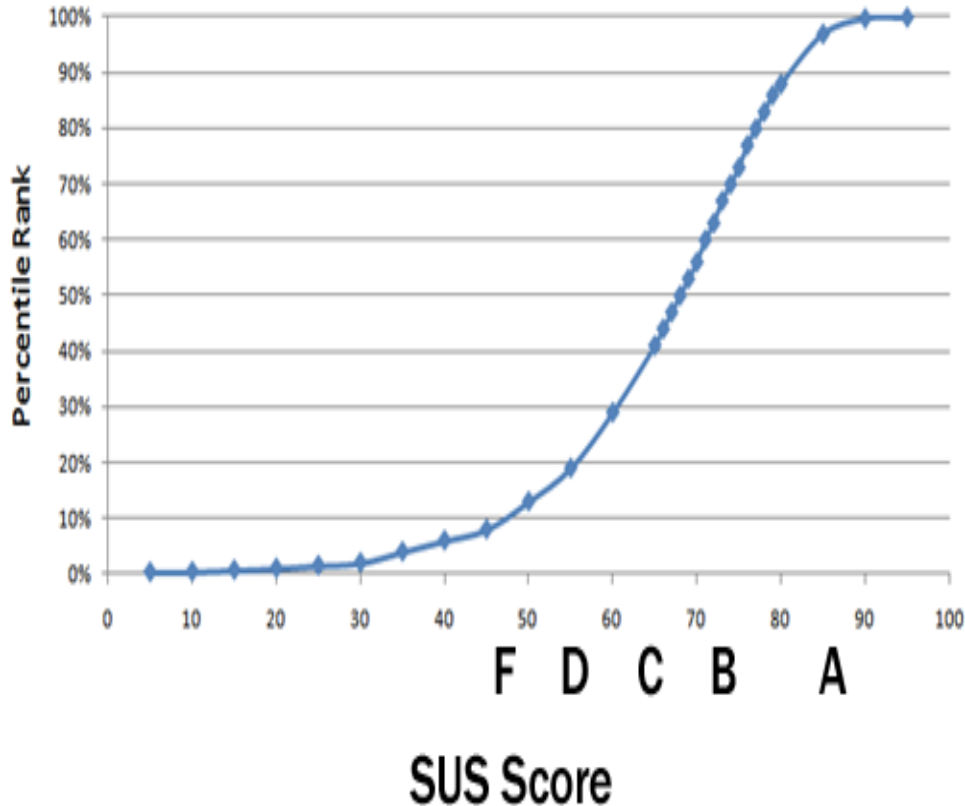
- a) Som van de bijdrage van elke vraag berekenen:

- Oneven vraag: de score - 1
 - Even vraag: 5 - de score

- b) Vermenigvuldig de som met 2,5

- Minimale SUS waarde? 0
- Maximale SUS waarde? 100
- **Dit zijn geen percentages!**

System Usability Scale (SUS)



SUS score evalueren

- $\leq 51 = \mathbf{F}$: usability moet topprioriteit worden
- $68 = \mathbf{C}$: gemiddelde SUS score
- $> 74 = \mathbf{B}$: waargenomen bruikbaarheid van 70% van alle geteste producten.
- $> 80,3 = \mathbf{A}$: de top 10% van de scores. Dit is het punt waar gebruikers het product aanbevelen aan een vriend.

Oefening

- **Bepaal de SUS score voor Chamilo via onderstaande vragenlijst.**
- Ik denk dat ik het systeem frequent wil gebruiken.
- Ik vond het systeem nodeloos complex.
- Ik vond het systeem gemakkelijk te gebruiken.
- Ik denk dat ik technische ondersteuning nodig heb om het systeem te gebruiken.
- Ik vond de verschillende functionaliteiten goed geïntegreerd in het systeem.
- Ik vond dat het systeem te veel inconsistent was.
- Ik kan me inbeelden dat de meeste mensen snel met dit systeem aan de slag kunnen.
- Ik vond het systeem heel hinderlijk in gebruik.
- Ik was zeer zelfzeker om met het systeem te werken.
- Ik moest veel bijleren voor ik met het systeem kon werken.

Formatief testen vs Summatief

- **Formatief** testen: Gericht op het vinden en verbeteren van specifieke ontwerpproblemen
- **Summatief** testen: Product evalueren a.d.h.v. vastgelegde criteria



Usability testing : in de praktijk

5 deelnemers in een gebruikerstest

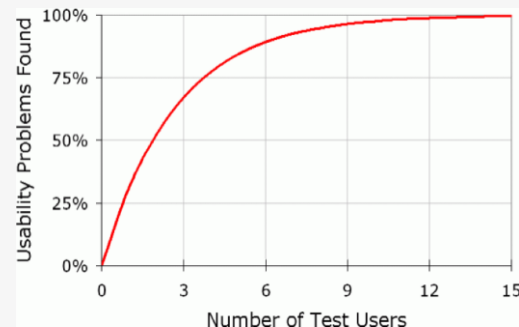
- Vind ongeveer 80% van de problemen
- 80% bevat de belangrijkste kwesties

Usability testing is

- gedrag gedreven

En

- gedrag verandert niet veel tussen deelnemers



Usability testing = iteratief proces

Meer iteraties van kleinschalige tests

1^{ste} iteratie: meest significante problemen

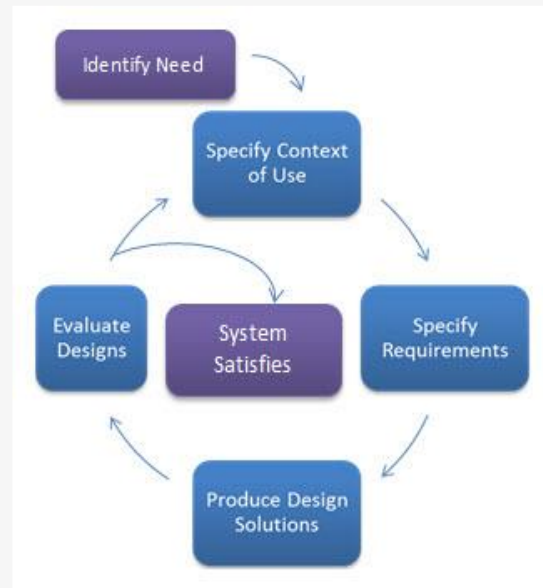
→ Fix deze problemen ...

2^{de} iteratie: nieuwe problemen ontdekt

→ Fix deze problemen ...

3^{de} iteratie : ...

→ Fix deze problemen ...



Aan het einde van het ontwerp zou je kunnen getest hebben met

30

deelnemers of meer

Usability testing = iteratief proces

A typical think aloud session

1. Moderator **verwelkomt** de deelnemer en geeft uitleg over de test sessie en vraagt eventuele pre-test of demografische vragen.
2. Moderator verklaart **“hardop te denken”** en vraagt of de deelnemer bijkomende vragen heeft.
3. Moderator / Deelnemer leest het **takenscenario hardop** en begint te werken aan het scenario terwijl ze hardop denken.
4. Moderator / Waarnemers nemen **notities** van het **gedrag** van de deelnemer, opmerkingen, fouten en afronding (succes of falen) op elke taak.
5. Moderator vraagt aan het einde van de sessie **subjectieve vragen** of stuurt de deelnemer door naar een online enquête
6. Moderator **bedankt de deelnemer**, geeft de deelnemer de overeengekomen vergoeding, en begeleidt ze uit de testomgeving

Usability testing: meest voorkomende fouten

- Men weet niet wat men wil testen
- Het team is niet betrokken
- De verkeerde groep testers (bv.: mensen met te veel voorkennis)
- Men test het verkeerde
- Inefficiënt organiseren van de test
- Geen planning hoe de testresultaten verspreid worden
- Geen iteraties om oplossingen te testen

Testen voorbereiden

- Usability Test Plan
- Persona's
- Key Tasks
- Scenario's
- Mock-up

Persona's

Helpen om

- je in te leven in de gebruiker, zijn doelen en verwachtingen
- een gemeenschappelijk begrip van de gebruiker met het hele team vast te leggen
- beslissingen te nemen tijdens het ontwerpproces
- het ontwikkelingsteam te focussen op de behoeften en verwachtingen van de gebruiker
- veronderstellingen over gebruikers weg te werken

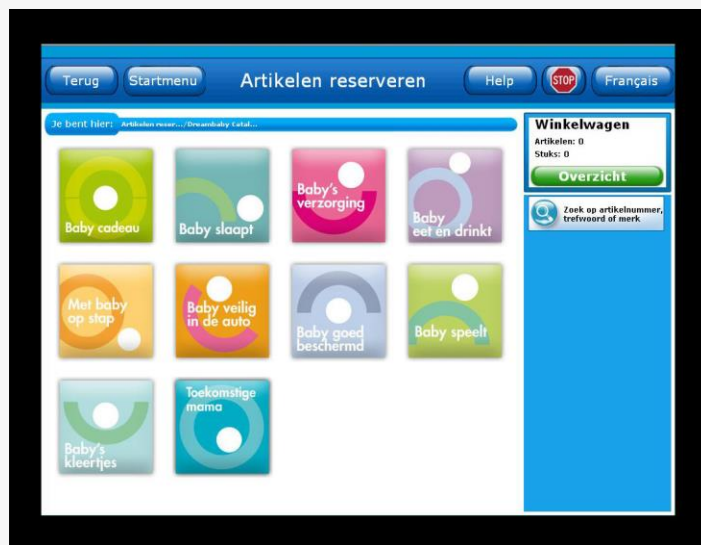
Persona's

Baseer je op eigen gebruikersonderzoek

- observaties, klanteninformatie,...
- werk je persona's uit in team vanuit verschillende perspectieven
- maak persona's een expliciete stap in het ontwikkeltraject
- maak persona's zichtbaar voor heel het team
- creëer je persona's specifiek voor je product
- integreer persona's in de scenario's van de gebruiker

Persona's: Kiosk in de supermarkt

- huishoudelijke goederen bestellen die niet onmiddellijk verkrijgbaar in de winkel
- grote variëteit aan klanten en potentiële gebruikers.



Persona's: Louis

- 73 jaar
- 4 kinderen, 7 kleinkinderen
- Gepensioneerd arbeider
- Weduwnaar sinds één jaar
- Moet sinds een jaar zelf boodschappen doen
- Heeft als hobby's: tuinieren, spelen met de kleinkinderen
- Heeft in de lokale gepensioneerdencclub gehoord over het bestellen van tuingereedschap via deze kiosk
- Heeft nooit de vorige versie van de kiosk gebruikt
- Heeft geen computer
- Wil bewijzen dat hij zijn leven onder controle heeft en dat 'moderne technologie' niet vreemd voor hem is (doelstelling!)



Persona's: Mia



- 34 jaar
- Moeder van Emma (4) en Laura (2,5)
- Werkt 4/5 als administratief bediende bij een grote bank
- Gaat iedere woensdagmiddag winkelen met de kinderen
- Is zeer gestructureerd en werkt met boodschappenlijstje, voorafbepaald traject...
- Na het winkelen moet ze Emma afzetten op de balletschool en gaat ze met Laura naar de watergewenning
- Kan een computer gebruiken, vooral office software en Internet maar niet vaak
- Gebruikt de online winkel van de supermarkt af en toe wanneer ze echt geen tijd heeft op woensdagmiddag

Persona's: Tim



- 25 jaar
- Woont sinds 4 maanden alleen op een studio
- Werkt als IT consultant
- Gaat alleen naar de supermarkt als de koelkast leeg is
- Is een early adopter
- Hij wil altijd nieuwe dingen uitproberen
- Is een expert op vlak van technologie
- Houdt zich veel bezig met gaming in zijn vrije tijd



Persona's

- Persona's zijn zeer krachtig tijdens het ontwerpen en valideren

- Ontwerptijd is gefocust op echte eindgebruikers

	Kivio Users			
	The researcher	The Sysadmin	The OSS developer	The CS student
				
Name	Alexander Weil	Donald M. Berry	Kristian Larsson	Eric Neville
Age	30	30	26	24
Location	Germany	US	Sweden	France
Social Life	Alexander lives with his girlfriend in a flat in Hamburg.	Donald lives with his wife and 7-year old daughter in a house in Portland.	Kristian shares an apartment with two friends in Stockholm. His girlfriend lives in Uppsala. They see each other every weekend.	Eric lives with his parents in a small city close to Lyon. He visits the university there. Often, he stays at his friend's apartment for playing PC games and programming.
Work Life	He works at centre for environmental systems research and designs plans for replaceable energies in a EU-funded project.	He is a lead system administrator in a huge network solutions company in Portland.	A software developer with a dayjob in a medium-sized software company. Works on KDE in his spare time.	He is a student of computer science. Besides university, he performs small programming jobs for people in his neighbourhood.
Computer Experience		All are highly experienced with computers.		
Time at a computer per week	26-50 hours per week	35-50+ hours per week	30-50+ hours per week	25-45 hours per week
Computer tasks	Office tasks and Field-dependent. Also educational and recreational. No development.	Development and network administration. Does not use PC for office tasks, educational, and even recreational.	Mostly development and recreational. Also network administration and office. Does not use for office work.	Also educational, recreational, and network administration.
Relation to OSS.	He is not passionate about OSS.	He is a convinced user of OSS.	He is involved with OSS development.	He is a convinced user of OSS.
Requirements wrt diagramming	office requirements	highest claims	easy-going	eager beaver
Frequency of drawing diagrams	Each 2 nd month	Twice per month	Once a month	Each 2 nd month
Diagram main type	Flowcharts. Also visualising thoughts. No technical ones.	All, except sitemap	Visualising thoughts	Diagrams mostly UML
Size and complexity	15-20 elements, 2-3 levels, 3-7 shapes	15-30 elements, 2-5 levels, 4-7 shapes	15-20 elements, 2-3 levels, 3-7 shapes	15-20 elements, 2-3 levels, 3-7 shapes
Diagram purpose and context.	For non-IT job.	Diagrams are for the IT-Job, never for himself.	Diagrams are mostly for himself but, also for formally presenting.	For formally presenting in university Not for himself, as work input or for any jobs

"Ik wil wel zuinig met energie gaan, maar het moet aangenaam blijven."

47 jaar
HR-verantwoordelijke
kinderen zijn tijdens de week op kot

early adopters en innovators

cv met radiatoren spaarlampen halfopen bebouwing
speksteenkachel

Echt veel concrete acties kan ik niet direct bedenken, maar we proberen in ons gezin wel alijd bewust met energie om te gaan. We verlagen de temperatuur van de thermostat als we een tijdje weg zijn, en ik droog de was al eens op de waslijn. We hebben na wat wikken en wegen een spekteenskachel aangeschaft, en soms overwegen we wel eens om zonnepanelen te installeren. Maar ik moet wel toegeven dat de schemerlamp in de woonkamer vaak de hele dag brandt (in plaats van de spaarlampen), gewoon omdat dat zo gezellig is!

Van veel van die energiebesparende acties vraag ik me ook af hoe nuttig ze zijn. Maakt het zoveel verschil als ik de computer uitschakel tussen twee werkzessies door? Zo omslachtig! Looft het voor ons de moeite om nachtarief te nemen? Ik vind het best moeilijk om juiste antwoorden te vinden. Ik ken wel wat algemene websites rond energieverbruik, maar écht gerichte informatie vinden is heel wat anders ...

Efficient

automatisation

guidance

awareness

information

Inefficient

HO GENT

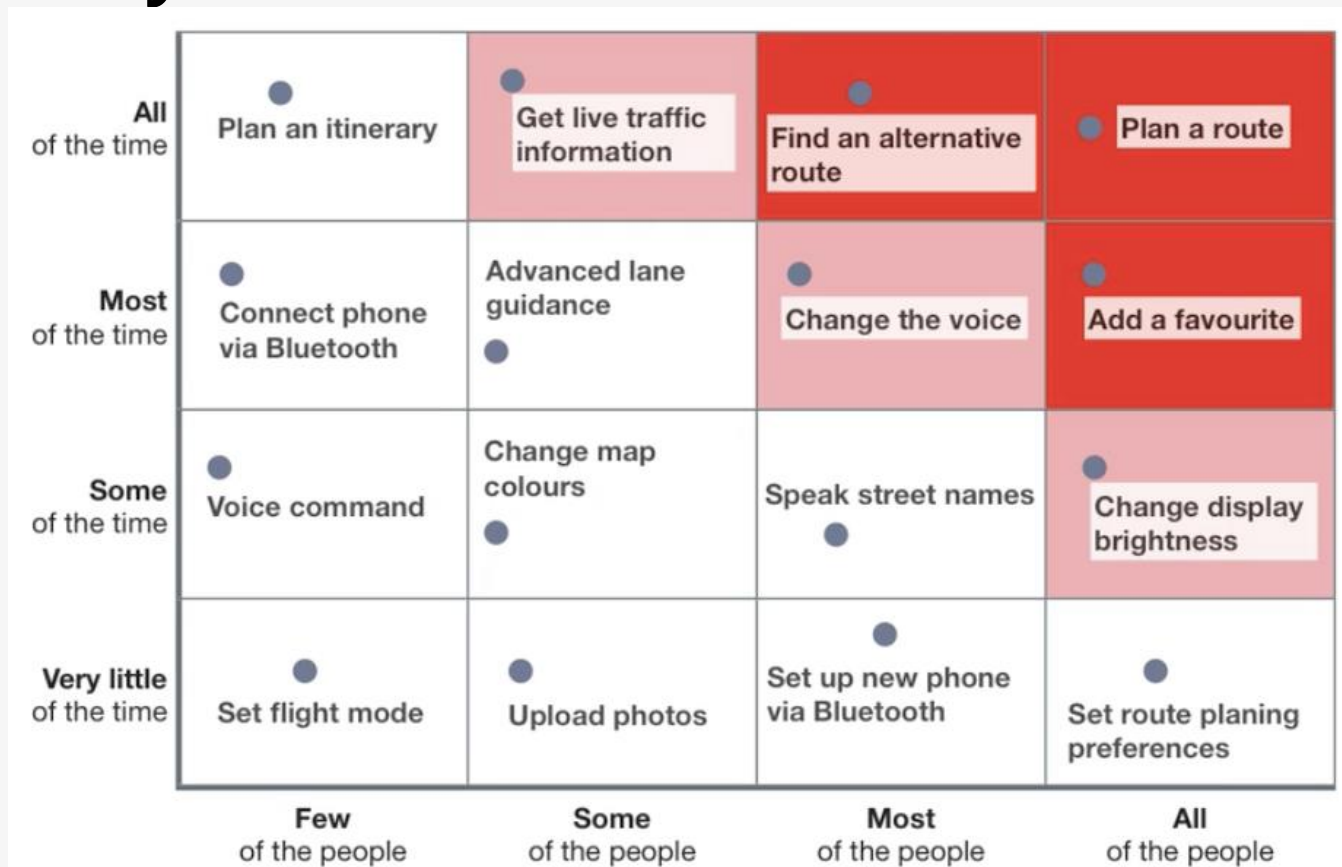
Key tasks

- Kerntaken die gebruikers absoluut met het product willen uitvoeren om hun doelen te bereiken:
 - Frequente taken identificeren
 - Identificeer kritische / problematische taak
- Voorbeeld : Google maps

Key Tasks



Key Tasks



Scenario's

- Scenario's beschrijven:
 - hoe personages hun doelen bereiken
 - hoe ze erover voelen

Mock-ups

- In de **software**-industrie komt het begrip tevens voor bij het vroeg in het ontwikkelproces **testen** van de **gebruikersinterface** van het software-ontwerp.
- Een mock-up krijgt pas de term **prototype** als het ontwerp ook echt werkt.

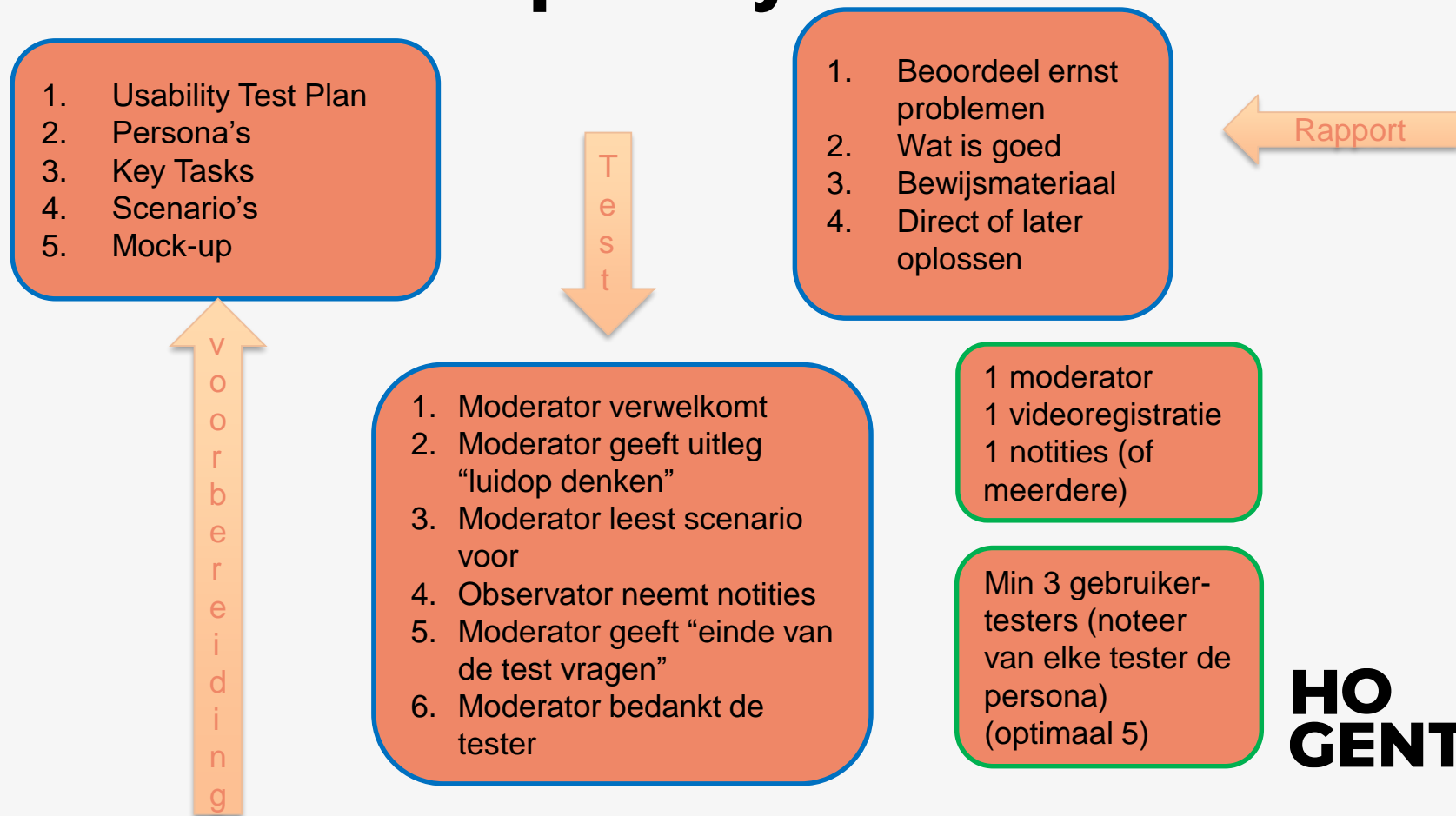


Pilot testing

- Pilot testing stelt je in staat om
 - De software te testen
 - Handig om foutieve flows op te sporen
 - Te ontdekken of de vragen en scenario's duidelijk zijn voor deelnemer (tester)



Testen in de praktijk



Usability testing: in de praktijk

- Betreft **echte gebruikers**
- Testdeelnemers vervullen **echte taken** om hun doelen te bereiken
- **Let op gedrag**: welke test deelnemers doen
- **Observaties** worden gelogd om echte problemen te analyseren en te identificeren
- Formuleer **aanbevelingen** om het product verbeteren



Usability testing: in de praktijk

- Usability testing vereist niet :
 - Usability lab
 - Moderator
 - Waarnemers / notulisten
 - Schermopname
 - Video-opname
 - Enz.



Maar ze zijn erg handig!